

**SU 1696391****Pub. Date: 07/12/91****ABSTRACT**

L1 ANSWER 1 OF 1 WPIX COPYRIGHT 2004 THOMSON DERWENT on STN  
AN 1992-314435 [38] WPIX  
DNC C1992-139754  
TI Prodn. of petroleum oils - involves addn. of prescribed organic oxy-cpd.  
to oil fraction, followed by contacting mixt. with reduced zeolite-contg.  
catalyst at increased temp. and pressure.  
DC E13 E14 H04  
IN BOLDINOV, V A; ESIPKO, E A; VORONIN, A I  
PA (GROZ-R) GROZN OIL IND RES INST  
CYC 1  
PI SU 1696391 A1 19911207 (199238)\* 3 C10G047-20  
ADT SU 1696391 A1 SU 1990-4797230 19900125  
PRAI SU 1990-4797230 19900125  
IC ICM C10G047-20  
AB SU 1696391 A UPAB: 19931113  
The method comprises adding 0.02-0.2 wt.% of furfuryl alcohol,  
tetrahydrofuryl alcohol, furfural or phenol to the oil fraction, followed  
by contacting the mixt. with reduced, zeolite-contg.  
hydrodeparaffinisation catalyst. The process is carried out at 330-430  
deg.C under the pressure of 3-15 MPa at vol. rate of 0.5-1.5/hr.  
USE/ADVANTAGE - Petroleum oils are produced more efficiently. The  
method increases the yield of the product from 68 to 73.2 wt.%  
Bul.45/7.12.91  
Dwg.0/0  
FS CPI  
FA AB; DCN  
MC CPI: E07-A01; E07-A02E; E10-E02E; H04-E; H04-F02E; N06-A



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

(19) SU (11) 1696391 A1

(51) S C 10 G 47/20

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОВЕСКАЯ  
ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ  
БИБЛИОТЕКА

1

(21) 4797230/04  
(22) 25.01.90  
(46) 07.12.91. Бюл. № 45  
(71) Грозненский нефтяной научно-исследовательский институт.  
(72) В.А. Болдинов, А.И. Воронин, Е.А. Есипко, В.П. Прокофьев, А.А. Каменский, Г.Г. Хамитов и И.Х. Гайсин  
(53) 665.644.26(088.8)  
(56) Патент США № 4443327, кл. 208—97, 1987.  
Патент США № 4719003, кл. 208—91, 1988.  
(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МАСЕЛ

2

(57) Изобретение касается нефтепереработки, в частности получения нефтяных масел. Цель — повышение выхода нефтяных масел. Для этого в исходную масляную фракцию добавляют, кислородсодержащее соединение основного характера (фурфуриловый спирт, тетрагидрофурфуриловый спирт, фурфурол, фенол) в количестве 0,02—0,2 мас.% на сырье с последующим контактированием с восстановленным цеолитсодержащим катализатором гидродепарафинизации при нагревании и давлении. Эти условия повышают выход целевого продукта от 68 до 73,2%.

Изобретение относится к способу получения нефтяных масел и может быть использовано в нефтеперерабатывающей промышленности.

Известен способ получения нефтяных масел путем гидродепарафинизации углеводородного сырья, согласно которому для уменьшения скорости дезактивации цеолитного катализатора гидропарафинизации Ni-HZSM-5 при температуре 400°C и давлении 0,35—2,8 МПа перед введением сырья в контакт с катализатором в сырье вводят алканы (этилен, гексилен и другие), в количестве 0,25—2 мас.%.

Перед использованием в процессе катализатор обрабатывают водяным паром при 400—815°C в течение 12—24 ч, дегидратируют в токе воздуха или азота при 200—600°C, сульфидируют при 232—343°C.

Недостатком этого способа является необходимость использования специальных

реагентов для поддержания активности катализатора на первоначальном уровне, а также невысокая степень восстановления активности катализатора и вызванная этим необходимость повышения температуры процесса, в результате чего снижается выход депарафинизата за счет увеличения побочных реакций неселективного гидрокрекинга в области повышенных температур.

Наиболее близким к изобретению является способ получения нефтяных масел путем контактирования масляных фракций с восстановленным цеолитсодержащим катализатором гидродепарафинизации.

Согласно этому способу сырье перед катализической и гидродепарафинизацией вводят в контакт с сорбентом ( $\gamma = \text{Al}_2\text{O}_3$ , глина и т.п.) для удаления компонентов, снижающих скорость диффузии прямоцепочных углеводородов в порах катализатора

(19) SU (11) 1696391 A1

(смолы, полициклические ароматические углеводороды) при температуре выше 175°C, давлении 0,1–21 МПа, объемной скорости подачи сырья 0,1–100 ч<sup>-1</sup>. Очищенное сорбентом сырье подвергают гидродепарафинизации при 205–540°C и давлении 0,1–21 МПа в присутствии восстановленного катализатора. После стабилизации гидродепарафинизата получают депмасло с температурой застывания минус 27°C (выход 68 мас.%).

Однако известный способ имеет недостаточно высокий выход масел.

Целью изобретения является увеличение выхода масел.

Поставленная цель достигается способом получения масел путем ввода в масляные фракции кислородсодержащего соединения, выбранного из группы фурфуриловый спирт, тетрагидрофуриловый спирт, фурфурол, фенол, в количестве 0,02–0,2 мас.% от исходного сырья и последующего контактирования сырья в восстановленным цеолитсодержащим катализатором гидродепарафинизации при повышенных температуре и давлении.

Способ осуществляют следующим образом.

В сырье процесса гидродепарафинизации перед контактированием его с катализатором вводят кислородсодержащее соединение, выбранное из группы фурфуриловый спирт, тетрагидрофуриловый спирт, фурфурол, фенол, величина молекул которых больше размера пор катализатора (5,4–6,3 Å).

Гидродепарафинизацию проводят в присутствии восстановленного в токе водородсодержащего газа (ВСГ) катализатора КДМ-1 состава, мас.%: закись никеля 4,8; оксид молибдена 10,6; оксид натрия 0,19; цеолит НУ 7,4; цеолит NH<sub>4</sub>ЦВК 50,0; γ-оксид алюминия – остальное.

Процесс ведут при 330–430°C, давлении 3,0–15,0 МПа, объемной скорости подачи сырья 0,5–1,5 ч<sup>-1</sup> и кратности циркуляции ВСГ 800–1200 нм<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> сырья.

Пример 1. Рафинат фракции 300–460°C западно-сибирской нефти: V<sub>50</sub>=9,29 мм<sup>2</sup>/с; V<sub>100</sub>=3,24 мм<sup>2</sup>/с; температура плавления 33°C и ρ<sup>20</sup>=865,2 кг/м<sup>3</sup>, подвергают гидродепарафинизации в присутствии восстановленного в токе ВСГ катализатора КДМ-1 при 370°C, объемной скорости 1 ч<sup>-1</sup>, давлении 4,0 МПа.

Перед контактом с катализатором в сырье вводят 0,2 мас.% фурфурилового спирта.

После стабилизации гидродепарафинизата получают депмасло температурой застывания минус 30°C (выход 72,9 мас.%) после 6 ч и минус 28°C (выход 73 мас.%) после 80 ч.

Пример 2. Сырье подвергают гидродепарафинизации на катализаторе и в условиях примера 1.

Перед контактом с катализатором в сырье вводят 0,1 мас.% фурфурола. После стабилизации гидродепарафинизата получают депмасло с температурой застывания минус 29°C (выход 73,1 мас.%) после 6 ч и минус 27°C (выход 73,2 мас.%) после 80 ч.

Пример 3. Сырье подвергают гидродепарафинизации на катализаторе и в условиях примера 1.

Перед контактом с катализатором в сырье вводят 0,02 мас.% фенола.

После стабилизации гидродепарафинизата получают депмасло с температурой застывания минус 27°C (выход 72,8 мас.%) после 6 ч и минус 26°C (выход 72,9 мас.%) после 80 ч.

Пример 4. Сырье подвергают гидродепарафинизации на катализаторе и в условиях примера 1.

Перед контактом с катализатором в сырье вводят 0,01 мас.% фурфурилового спирта.

После стабилизации гидродепарафинизата получают депмасло с температурой застывания минус 24°C (выход 70,2 мас.%) после 6 ч и минус 22°C (выход 70,8 мас.%) после 80 ч.

Пример 5 (сравнительный). Сырье подвергают гидродепарафинизации на катализаторе и в условиях примера 1. Однако в сырье добавки кислородсодержащих соединений не вводят.

После стабилизации гидродепарафинизата получают депмасло с температурой застывания минус 24°C (выход 69,8 мас.%) после 6 ч и минус 21°C (выход 68,1 мас.%) после 80 ч.

Пример 6. Сырье подвергают гидродепарафинизации на катализаторе и в условиях примера 1.

В сырье перед контактом с катализатором добавляют 0,25 мас.% фенола.

После стабилизации гидродепарафинизата получают депмасло с температурой застывания минус 29°C (выход 73,0 мас.%) после 6 ч и минус 27°C (выход 73,1 мас.%) после 80 ч.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет повысить выход целевого продукта от 68,0 до 73,2 мас.%.

Введение добавки более 0,2 мас.% неэффективно, поскольку ведет к перерасходу растворителя (пример 6).

Введение добавки менее 0,02 мас.% на сырье не приводит к положительному эффекту (пример 4).

**Формула изобретения**  
Способ получения масел путем контактирования масляных фракций с восстанов-

ленным цеолитсодержащим катализатором гидродепарафинизации при повышенных температуре и давлении, отличающимся тем, что, с целью повышения выхода целевых продуктов, в исходное сырье перед контактированием вводят кислородсодержащее соединение, выбранное из группы: фурфуриловый спирт, тетрагидрофурфуриловый спирт, фурфурол, фенол, в количестве 0,02 -0,2 мас.% от исходного сырья.

Редактор Н. Рогулич

Составитель Н. Королева  
Техред М.Моргентал

Корректор Т. Палий

Заказ 4272

Тираж

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101